

553, 255

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
11. November 2004 (11.11.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/097304 A1

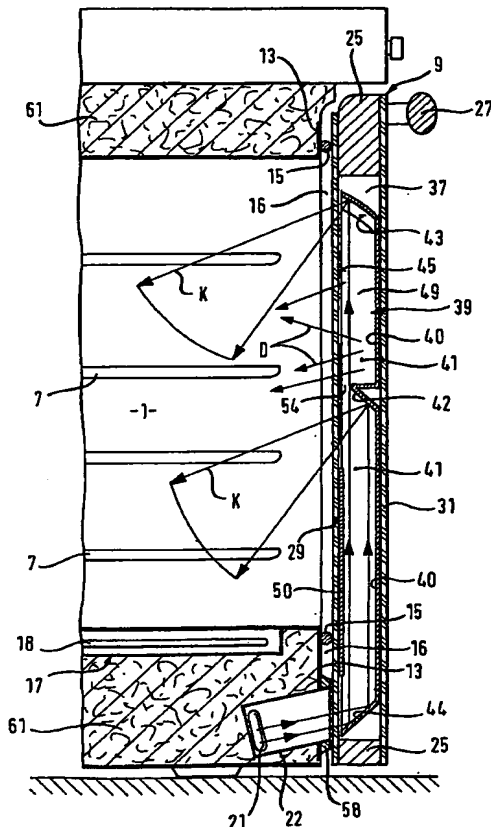
- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: F24C 15/00, 15/04, A21B 3/10
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/004327
- (22) Internationales Anmeldedatum: 23. April 2004 (23.04.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 103 18 860.6 25. April 2003 (25.04.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GRAMLICH, Walter [DE/DE]; Lorenzrain 37, BRUCHSAL 76646 (DE). GÖTZ, Bernhard [DE/DE]; Siedlerstr. 42, 75059 Zaisenhausen (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COOKING DEVICE

(54) Bezeichnung: GARGERÄT



(57) Abstract: Previously known cooking devices comprise a cooking chamber (1) and a lighting unit (21, 39) for illuminating the cooking chamber (1). The lighting unit is provided with a reflector (39) encompassing at least one first reflector area (47) which reflects the light of a light source (21) of the lighting unit into the cooking chamber (1) as diffuse scattered light (D). The aim of the invention is to obtain an optically appealing illumination of the cooking chamber (1). Said aim is achieved by the fact that the reflector (39) comprises at least one second reflector area (42, 43, 44) which reflects the light of the light source (21) in a bundled manner into the cooking chamber (1).

(57) Zusammenfassung: Es sind Gargeräte mit einem Garraum (1) sowie einer Beleuchtungseinrichtung (21, 39) zum Beleuchten des Garraums (1) bekannt. Die Beleuchtungseinrichtung weist einen Reflektor (39) mit zumindest einer ersten Reflektorfläche (47) auf, die das Licht von einer Lichtquelle (21) der Beleuchtungseinrichtung als diffuses Streulicht (D) in den Garraum (1) reflektiert. Um eine optische ansprechende Beleuchtung des Garraums (1) zu erreichen, weist erfindungsgemäß der Reflektor (39) zumindest eine zweite Reflektorfläche (42, 43, 44) auf, die das Licht der Lichtquelle (21) gebündelt in den Garraum (1) reflektiert.

WO 2004/097304 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,

GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Gargerät

Die Erfindung betrifft ein Gargerät mit einem Garraum sowie einer Beleuchtungseinrichtung zum Beleuchten des Garraums, die zumindest einen Reflektor mit zumindest einer ersten Reflektorfläche aufweist, die das Licht der Beleuchtungseinrichtung als diffuses Streulicht in den Garraum reflektiert.

Aus DE-A-38 08 716 ist eine Einrichtung zum Beleuchten der Innenräume von Haushaltsgeräten bekannt. Die Beleuchtungseinrichtung ist in einer Backofentür integriert und weist gewölbte Reflektoren auf, die längsgestreckt ausgebildet sind und einen parabolischen Querschnitt besitzen sowie in Höhe des Sichtfensters verlaufend angeordnet sind. Den Reflektoren sind vorzugsweise mehrere Leuchtkörper zugeordnet. Dadurch wird ohne Eingriff in einer der Muffelwandungen eine blendfreie und überaus gleichmäßige Innenausleuchtung der Ofenmuffel bzw. des Garraums in sämtlichen Beschickungsetagen erreicht.

Aus DE-A-36 43 354 ist eine weitere Beleuchtungseinrichtung für einen durch eine Backofentür verschließbaren Backofen bekannt. In einem Türinnenraum der Backofentür sind Lampen sowie zugeordnete schräge Reflektorflächen angeordnet. Dadurch wird eine optimale Ausleuchtung des Backraums erhalten, wobei die Lampen von außen her nicht zu sehen sind.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Gargerät mit einem Garraum bereitzustellen, der in optisch ansprechender Weise beleuchtet ist.

Die Aufgabe der Erfindung ist durch ein Gargerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 weist der Reflektor zumindest eine quer zur ersten Reflektorfläche verlaufende zweite Querreflektorfläche auf, die das Licht der Lichtquelle gebündelt in den Garraum reflektiert. Die erfindungsgemäße zweite Querreflektorfläche reflektiert das Licht der Beleuchtungseinrichtung derart gebündelt in den Garraum, dass das auf Backblechen befindliche Gargut optisch hervorgehoben ist. Dagegen reflektiert die erste Reflektorfläche diffuses Streulicht für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Garraums.

5

Besonders bevorzugt ist es, wenn die zweite Reflektorfläche das Licht in Form eines Lichtkegels in den Garraum reflektiert, der sich in Richtung auf das Gargut ausweitet. Dadurch ist eine großflächige und intensive Beleuchtung des Gargutes gewährleistet.

10 Alternativ kann es optisch bevorzugt sein, wenn der Strahlenverlauf des von der Querreflektorfläche reflektierten Lichts nahezu parallel auf das Gargut gerichtet ist. In diesem Fall trifft das gebündelte Licht auf einen verhältnismäßig kleinen Flächenbereich des Backbleches.

15 Zur Bündelung des Lichtes der Beleuchtungseinrichtung kann die Querreflektorfläche eben oder in Strahlungsrichtung gewölbt sein. In diesem Fall ist die Querreflektorfläche wie ein Wölbspiegel in Richtung auf den Garraum ausgerichtet.

20 Von Vorteil ist es, wenn eine der Querreflektorflächen dazu dient, das Licht der Lichtquelle in Richtung auf weitere Querreflektorflächen umzulenken. In diesem Fall kann die Lichtquelle räumlich getrennt von dem Reflektor angeordnet sein. Dabei ist es ausreichend, wenn die Lichtquelle lediglich mit der Umlenk-Querreflektorfläche in optischer Verbindung ist, um das Licht auf die weiteren Querreflektorflächen umzulenken.

25 Die erste Reflektorfläche kann vorzugsweise eben oder in Strahlungsrichtung konvex gewölbt ausgebildet sein. In diesem Fall erzielt die erste Reflektorfläche eine besonders gute Lichtstreuung, wodurch alle Randzonen des Garraums ausreichend ausgeleuchtet sind.

30 Fertigungstechnisch bevorzugt ist es, wenn die ersten und zweiten Reflektorflächen einstückig mit dem Reflektor ausgebildet sind. In diesem Fall kann der Reflektor beispielsweise aus einem Kunststoffspritzteil hergestellt werden, dessen Reflektorfläche verspiegelt ist. Die verschiedenen Reflektorflächen sind dabei bereits bei der Fertigung des Reflektors zueinander ausgerichtet. Besonders bevorzugt ist es, wenn das
35 Reflektormaterial einen niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten hat, da somit ein Verzug des Reflektors bei einer Wärmebeanspruchung reduziert ist. Hierdurch ist eine dauerhaft optimale Ausrichtung der ersten und zweiten Reflektorflächen zueinander gewährleistet.

5

Eine besonders harmonische Ausleuchtung des Garraums ergibt sich, wenn ein Übergang zwischen der ersten und der zweiten Reflektorfläche gerundet ist. Dadurch wird ein stetiger Übergang der Lichtstärke zwischen dem gebündelten Licht und dem diffusen Streulicht erzielt. In diesem Zusammenhang ist es auch vorteilhaft, wenn die

10 Oberflächenstruktur der zweiten Reflektorfläche aufgeraut ist. Die zweite Querreflektorfläche erzeugt somit nicht nur gebündeltes Licht, sondern auch einen geringen Anteil an diffusem Streulicht. Hierdurch ergibt sich ebenfalls ein stetiger Übergang der Lichtstärke zwischen dem gebündelten Licht und dem diffusen Streulicht.

15 Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Reflektor in einer Gargerätetür zum Verschließen des Garraums angeordnet ist. In diesem Fall ist eine blendfreie Beleuchtung des Garraums ermöglicht, da der Reflektor in einer Blickrichtung des Benutzers das Licht der Lichtquelle in den Garraum reflektiert.

20 Vorteilhaft kann die Lichtquelle der Beleuchtungseinrichtung außerhalb der Gargerätetür angeordnet sein und Licht auf den innerhalb der Gargerätetür angeordneten Reflektor strahlen. Somit ist eine räumlich von dem Reflektor getrennte Anordnung der Lichtquelle ausführbar. In diesem Fall können auch erschütterungsempfindliche Lampen verwendet werden, da die Lichtquelle keinen Erschütterungen beim Öffnen und Schließen der

25 Gargerätetür ausgesetzt ist.

Bevorzugt ist es, wenn die erste Reflektorfläche des Reflektors rinnenförmig gekrümmt ausgebildet ist. Hier ist eine U-förmig oder parabolisch ausgebildete Rinnenform der ersten Reflektorfläche besonders vorteilhaft, um eine optimale Lichtverteilung des diffusen

30 Streulichts in dem Garraum zu erhalten. Weiterhin kann die erste Reflektorfläche vorteilhaft einen Lichtführungsraum eingrenzen. In diesem sammelt sich das Licht der Lichtquelle und wird von dort in dem Garraum reflektiert. Lichtverlust bei der Reflexion des Lichts am Reflektor sind somit reduziert. Vorteilhaft ist es, wenn innerhalb des Lichtführungsraums die Querreflektorfläche angeordnet ist, die gebündeltes Licht in den

35 Garraum reflektiert.

Um einen nach außen weitgehend geschlossenen Lichtführungsraum zu erreichen, können stirnseitige Enden der rinnenförmig gekrümmt ausgebildeten ersten

- 5 Reflektorfläche durch Querreflektorflächen geschlossen sein. Dadurch erhält der Reflektor eine vorteilhafte Wannenform, wodurch ein Lichtverlust an seinen stirnseitigen Enden reduziert wird.

- Vorteilhaft kann es sein, wenn der Reflektor einen nach außen hin lichtundurchlässigen
10 Lichtkanal aufweist. Durch den Lichtkanal kann das Licht ohne Lichtverluste zwischen beabstandeten Reflektorflächen übertragen werden. Der verlustfreie Lichttransport im Reflektor erhöht eine Lichtausbeute.

- Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Lichtführungsraum des Reflektors
15 türinnenraumseitig geschlossen ist. Lichtverluste in den Türinnenraum können dadurch weitgehend reduziert werden. Bevorzugt ist es dabei, wenn der Reflektor zusammen mit einer dem Garraum zugewandten Türinnenscheibe den Lichtführungsraum schließt. Hierdurch werden Lichtspalte, durch die Licht in den Türinnenraum austritt, weitgehend verhindert.

- 20 Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigelegten Figuren beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 in einer perspektivischen Ansicht ein Gargerät mit geöffneter
25 Gargerätetür;
- Figur 2 in einer Seitenschnittansicht einen Ausschnitt des Gargerätes;
- Figur 3 in einer perspektivischen Ansicht die Gargerätetür mit einer teilweise
30 weggebrochenen Türinnenscheibe;
- Figuren 4a bis 4c einen in der Gargerätetür angeordneten Reflektor in einer Ansicht von oben und von der Seite sowie in einer perspektivischen Ansicht; und
- 35 Figur 5 eine Vorderansicht des Gargerätes ohne die Gargerätetür sowie in einem Teilschnitt.

- 5 In der Figur 1 ist ein Gargerät mit einer quaderförmigen Gargerätemuffel 3 gezeigt. Die Gargerätemuffel 3 weist eine frontseitige Muffelöffnung 5 auf. An den beiden Seitenwänden der Gargerätemuffel 3 sind horizontale Einschubrippen 7 ausgebildet. Diese dienen zum Einschieben und Abstützen von Backblechen in horizontalen Garraumebenen. Die frontseitige Muffelöffnung 5 ist über eine frontseitige Gargerätetür 9 verschließbar. Diese ist über seitliche Türscharniere 11 schwenkbar im unteren Bereich des Gargerätes angelenkt. Die Muffelöffnung 5 ist von einem frontseitigen Muffelflansch 13 umzogen. An dem Muffelflansch 13 ist eine Ringdichtung 15 befestigt, die sich umfangsseitig um die Muffelöffnung 5 erstreckt.
- 10
- 15 In der Figur 2 ist das Gargerät mit geschlossener Gargerätetür 9 dargestellt. In diesem Fall ist die Gargerätetür 9 mit ihrer dem Garraum 1 zugewandten Innenseite in Anlage mit der Ringdichtung 15. Der frontseitige Muffelflansch 13 ist über einen Zwischenraum 16 von der Gargerätetür 9 beabstandet, der in etwa bei 7 mm liegt. An einer Unterseite eines Muffelbodens der Gargerätemuffel 3 ist gemäß der Figur 2 ein Heizkörper 17 angebracht, in dem ein Unterhitzeheizkörper 18 gehalten ist. Das Heizkörpergehäuse 17 erstreckt sich bis nahe an den frontseitigen Muffelflansch 13. Ebenfalls unterhalb des Muffelbodens ist eine Backofenlampe 21 angeordnet. Deren Gehäuse 22 ist in dem frontseitigen Muffelflansch 13 gehalten. Das Licht der Lampe 21 wird über die Gargerätetür 9 in den Garraum 1 reflektiert.
- 20
- 25 Der Aufbau der Gargerätetür 9 ist in der Figur 3 ersichtlich. Demzufolge weist die Gargerätetür 9 einen umfangsseitig verlaufenden rechteckigen Türrahmen 25 aus einem tiefgezogenen Blech auf. An einer oberen Rahmenleiste des Türrahmens 25 ist ein Türgriff 27 befestigt. Die Gargerätetür weist ferner eine dem Garraum 1 zugewandte Türinnenscheibe 29 sowie eine frontseitige Türaußenscheibe 31, die voneinander beabstandet sind. Aus Reinigungsgründen ist die Türinnenscheibe 29 mittels nicht gezeigter Rastverbindungen abnehmbar an dem Türrahmen 25 gehalten. Die frontseitige Außenscheibe 31 ist dagegen fest mit dem Türrahmen 25 in Verbindung. Die beiden Scheiben 29, 31 sind aus einem lichtdurchlässigen Glaskeramikmaterial gefertigt und weisen lichtundurchlässige Bedruckungen 33 auf. Diese umziehen jeweils lichtdurchlässige rechteckige Sichtbereiche oder Sichtfenster 34 der Türscheiben 29, 31. Der Türrahmen 25 grenzt zusammen mit den voneinander beabstandeten Türscheiben 29, 31 einen Türinnenraum 37 ein, der nach außen hin gegenüber Feuchtigkeit
- 30
- 35

5 ausreichend abgedichtet ist. In den unteren Eckbereichen des Türrahmens 25 sind bewegliche Scharnierteile 26 der Türscharniere 11 zu sehen, die innerhalb des Türrahmens 25 befestigt sind. Die beweglichen Scharnierteile 26 können in entsprechende gehäuseseitige ortsfeste Scharnierteile des Türscharniers 11 eingehängt werden.

10

Im Türinnenraum 37 befinden sich gemäß der Figur 3 zwei langgestreckte Reflektoren 39. Diese sind sichtgeschützt hinter der Bedruckung 33 der Türaußenscheibe 31 angeordnet und erstrecken sich entlang der Seiten des Sichtfensters 34. Die Reflektoren 39 sind aus einem massiven Kunststoffspritzteil hergestellt, das gegenüber Wärmebelastungen
15 widerstandsfähig und formstabil ist. Einer der Reflektoren 39 ist in den Figuren 4a bis 4c dargestellt. Demgemäß ist der Reflektor im Querschnitt nahezu U-profilförmig ausgebildet, so dass er sich in einer Längsrichtung rinnenförmig erstreckt. Der Reflektor 39 weist einen ebenen Rinnenboden 40 auf, der von hochgezogenen Längsseitenwänden 41 umgeben ist. Der Rinnenboden 40 sowie die Längsseitenwände 41 grenzen einen
20 Lichtführungsraum 49 ein.

Innerhalb des Lichtführungsraum 49 sind die Querreflektorflächen 42, 43, 44 angeordnet, die quer zu dem Rinnenboden 40 und zu den Längsseitenwänden 41 verlaufen. Dabei schließen die äußeren Querreflektorflächen 43, 44 die gegenüberliegenden Schmalseiten
25 des Reflektors 39. Wie in der Figur 4c gezeigt ist, verlaufen die oberen freien Kanten 45 der äußeren Querreflektorflächen 43, 44 und der Längsseitenwände 41 bündig in gleichem Abstand zum Rinnenboden 40. Der bündige Verlauf der oberen Kanten 45 ist von einer Abstufung unterbrochen, in die ein später beschriebener Deckel einsetzbar ist.

30

Sowohl der Rinnenboden 40, die Längsseitenwände 41 als auch die Querreflektorfläche 44 sind eben ausgebildet. Demgegenüber sind die Querreflektorflächen 42, 43 kalottenförmig gewölbt ausgebildet. Außenseitig sind an den Längsseitenwänden des Reflektors 39 Montagehaken 46 ausgebildet, die zur Halterung des Reflektors 39 in entsprechende nicht gezeigte Abschnitte des Türrahmens 35 eingehängt sind. An der gegenüberliegenden Längsseitenwand 41 sind außenseitig Halterungsansätze 47
35 ausgebildet, die zur optionalen Halterung einer weiteren, nicht gezeigten mittleren Türscheibe dienen können. Kantenübergänge 48 zwischen den Querreflektorflächen 42,

5 43, 44 und den Längsseitenwänden 41 sowie dem Rinnenboden 40 sind gerundet ausgebildet.

Der Figur 3 ist entnehmbar, dass die beiden Reflektoren 39 spiegelsymmetrisch zueinander an den Seiten des rechtwinkligen Sichtfensters 34 angeordnet sind. Die
10 Reflektoren 39 sind dabei mit ihren oberen freien Kanten 45 in Anlage mit der Türinnenscheibe 29 oder nur geringfügig davon beabstandet. Somit begrenzt der Reflektor 39 zusammen mit der Türinnenscheibe 29 einen Lichtführungsraum 49, der türinnenraumseitig im wesentlichen abgeschlossen ist. Alternativ kann ein zusätzliches
15 Dichtelement zum Abdichten von Lichtspalten zwischen der freien Oberkante 45 des Reflektors 39 und der Türinnenscheibe 29 vorgesehen werden. Ein Lichtaustritt aus dem Lichtführungsraum 49 in den Türinnenraum 37 ist damit weitgehend reduziert.

In der Bedruckung 33 der Türinnenscheibe 33 sind zusätzliche lichtdurchlässige Bereiche 51 vorgesehen, die von den Seiten des rechteckigen Sichtfensters 34 vorspringen. Die
20 lichtdurchlässigen Bereiche 51 erstrecken sich im oberen Bereich des Sichtfensters und sind mit dem Lichtführungsraum 46 der Reflektoren 39 ausgerichtet. Von dem Reflektor 39 reflektiertes Licht kann durch die lichtdurchlässigen Bereiche 51 der Türinnenscheibe 29 in den Garraum 1 reflektiert werden. Ferner sind in dem unteren Bereich der Türinnenscheibe 29 kreisförmige optische Fenster 53 ausgebildet, die ebenfalls
25 lichtdurchlässige Bereiche in der Bedruckung 33 sind. Die optischen Fenster 53 sind mit der Querreflektorflächen 44 der Reflektoren 39 ausgerichtet. Somit strahlt jede der Lampe 21 gebündeltes Licht durch das entsprechende Fenster 53 auf die gegenüberliegende Querreflektorfläche 44. Die Querreflektorfläche 44 ist gegenüber dem Rinnenboden 40 derart schräg gestellt, dass das auftreffende Licht in den Lichtführungsraum 49 eingeleitet
30 wird, wie es in der Figur 2 angedeutet ist.

Demzufolge verläuft ein Strahlengang des Lichts zwischen den Querreflektorflächen 42, 43, 44 im wesentlichen parallel zu den Längsseitenwänden 41 sowie zum Rinnenboden 40. Ein Teil des Lichts trifft dabei auf die mittlere Querreflektorfläche 42 und wird von dort
35 als ein Lichtkegel K in den Garraum 1 reflektiert. Die mittlere Querreflektorfläche 42 ist im Lichtführungsraum 49 unterhalb der Oberkante 45 des Reflektors 39 angeordnet. Dadurch ergibt sich gemäß der Figur 2 zwischen der mittleren Querreflektorfläche 42 und der Türinnenscheibe 29 ein Lichtdurchtrittsspalt 54. Durch diesem Spalt 54 wird ein Teil des

5 Lichts zu der nachgelagerten Querreflektorfläche 43 weitergeleitet. Diese reflektiert das Licht als einen weiteren Lichtkegel K in den Garraum 1 hinein. Die beiden Querreflektorflächen 42, 43 sind dabei derart ausgerichtet, dass deren Lichtkegel K schräg nach unten den Garraum 1 strahlen. Somit wird vorteilhaft nur die Oberseite von in dem Garraum 1 angeordneten Backblechen beleuchtet.

10

Die Reflektoren 39 sind innenseitig vollständig verspiegelt. Ein geringerer Anteil des in den Lichtführungsraum 49 des Reflektors 39 eingeleiteten Lichts wird somit auch an den verspiegelten Längsseitenwänden 40 sowie dem Rinnenboden 41 in den Garraum 1 als ein diffuses Streulicht D (siehe Figur 2) reflektiert. Die Längsseitenwände 40 sowie der Rinnenboden 41 dienen – neben den Querreflektorflächen – als zusätzliche Längsreflektorflächen. Das diffuse Streulicht D wird in beliebigen Winkeln in den Garraum 1 reflektiert. Durch die Kombination der gebündelten Lichtkegeln K mit dem diffusen Streulicht D wird folgendes erreicht: Einerseits wird Gargut auf den Backblechen im Garraum durch die Lichtkegel K optisch hervorgehoben. Andererseits werden aber auch Randzonen im Garraum 1 durch das diffuse Streulicht D in ausreichender Weise beleuchtet. Durch die abgerundeten Übergänge 48 zwischen den ersten und zweiten Reflektorflächen geht die geringe Lichtintensität des diffusen Streulichts D stetig in die große Lichtintensität der Lichtkegel K über. Ein solcher stetiger Übergang der Lichtintensität wird weiter verbessert, wenn die Querreflektorflächen 42, 43 aufgeraut werden. Dadurch wird ein geringer Teil des von den zweiten Querreflektorflächen 42, 43 in den Garraum reflektierten Lichts als diffuses Streulicht reflektiert.

Gemäß der Figur 3 ist die offene Oberseite des Reflektors 39 in dem Bereich zwischen der mittleren Querreflektorfläche 42 und der unteren Querreflektorfläche 44 durch einen innenseitig verspiegelten Deckel 56 abgedeckt. Dadurch ist in dem Reflektor 39 ein lichtundurchlässiger Lichtkanal 59 ausgebildet. Dieser gewährleistet, dass das Licht von der unteren Querreflektorfläche 44 nahezu ohne Lichtverluste zu der mittleren Querreflektorfläche 42 geleitet wird. Aus ästhetischen Gründen ist der Deckel 56 hinter der Bedruckung 33 der Türinnenscheibe 29 sichtgeschützt angeordnet. Der Deckel 56 ist in einer in der oberen freien Kante 45 ausgesparten Abstufung angeordnet und schließt bündig mit der oberen freien Kante 45 des Reflektors 39 ab.

30
35

5 Die Lampe 21 ist gemäß der Figur 2 in dem Lampengehäuse 22 angeordnet. Das Lampengehäuse 22 ist hohlzylindrisch ausgebildet und in einem Winkel von ca. 10° schräg nach oben ausgerichtet ist, um den Abstand zum Unterhitzeheizkörper 18 zu erhöhen. Mit einem offenen stirnseitigen Ende ist das Lampengehäuse 22 im frontseitigen Muffelflansch 13 gehalten. Das in dem Muffelflansch 13 gehaltene Gehäuseende ist von
10 einem rahmenartigen Lichtkanalelement 58 umzogen. Das Lichtkanalelement 58 ist frontseitig auf den Muffelflansch 13 gesetzt. Es ragt somit in den Zwischenraum 16 zwischen dem Muffelflansch 13 und der Türinnenscheibe 29.

Bei geschlossener Gargerätetür 9 ist eine in den Zwischenraum 16 vorspringende
15 Stirnseite des rahmenartigen Lichtkanalelements 58 in Anlage mit der Türinnenscheibe 29 oder nur geringfügig davon beabstandet. In der Figur 2 beträgt dieser Abstand ca. 1 bis 2 mm. Das Lichtkanalelement 58 bildet somit einen gegenüber dem Zwischenraum 16 ausreichend geschlossenen Lichtkanal, durch den das Licht der Lampe 21 in die Gargerätetür 9 hinein übertragen wird. Nachteilige Lichteffekte im Bodenbereich des
20 Gargeräts können dadurch weitgehend reduziert werden. Gleichzeitig wird das Licht nahezu ohne Verluste von der gargeräteseitigen Lampe 21 zu der türseitigen Querreflektorfläche 44 übertragen.

Um eine Wärmableitung aus dem Garraum 1 zu reduzieren, ist der Garraum 1 zusammen
25 mit dem Heizkörpergehäuse 17 von einem Wärmeisolierungsmantel 61 umgeben. Der Wärmeisolierungsmantel 61 füllt einen außerhalb der Gargerätetemuffel 3 vorgesehenen Gehäuseraum nahezu vollständig aus.

Wie aus der Figur 5 hervorgeht, ist in dem Gehäuseraum im Bereich der Lampe 21 ein
30 Trennblech 63 vorgesehen. Das Trennblech 63 bildet eine von dem Wärmeisolierungsmantel 61 abgetrennte Hohlkammer 65, in der die Lampe 21 angeordnet ist. Das Trennblech 63 dient als ein zusätzlicher Hitzeschutz zwischen der Lampe 21 und dem Unterhitzeheizkörper 18. In der Hohlkammer 65 ist darüber hinaus ein ortsfestes Scharnierteil 67 des Türscharniers 11 vorgesehen. Das Scharnierteil 67 ist
35 üblicherweise aus einem massivem Tiefzieh-Blech gefertigt und weist ein entsprechend großes Wärmespeichervermögen auf. Die Lampe 21 ist dabei nur geringfügig über ca. 5 cm von dem ortsfesten Scharnierteil 67 des Türscharniers 11 beabstandet. Betriebsbedingt entstehende Abwärme der Lampe 21 kann somit über eine in der Figur 5

- 5 mit Pfeilen angedeutete Wärmestrahlung zu dem ortsfesten Scharnierteil 67 abgeleitet werden. Dadurch wird die Betriebstemperatur der Lampe 21 reduziert und deren Lebensdauer entsprechend erhöht.

10 Zur weiteren Reduzierung der Betriebstemperatur der Lampe 21 kann die Hohlkammer 65 einen Teil eines Luftführungskanals 67 bilden. Der Luftführungskanal 67 weist gehäusebodenseitige Lufteintrittsschlitze 69 auf, durch die Luft in den Kanal 67 eintreten kann. Der Luftführungskanal 67 erstreckt sich außerhalb der Gargerätemuffel 3 vertikal nach oben bis zu einer oberhalb der Gargerätemuffel 3 vorgesehenen Gebläsekammer 69. In der Gebläsekammer 69 ist eine bekannte Kühlluftgebläseanordnung 71
15 vorgesehen, die in der Pfeilrichtung Luft aus der Gebläsekammer 69 ansaugt, um elektronische Komponenten des Gargeräts zu kühlen. Erfindungsgemäß wird somit Umgebungsluft bodenseitig zunächst in die Hohlkammer 65 eingesaugt. Die eingesaugte Luft umströmt dabei in Pfeilrichtung die Lampe 21 und wird über den Luftführungskanal 67 in die Gebläsekammer 69 geleitet.

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Gargerät mit einem Garraum (1) sowie einer Beleuchtungseinrichtung (21, 39) zum Beleuchten des Garraums (1), die zumindest einen Reflektor (39) mit zumindest einer ersten Reflektorfläche (40, 41) aufweist, die das Licht von einer Lichtquelle (21) der Beleuchtungseinrichtung als diffuses Streulicht (D) in den Garraum (1) reflektiert, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (39) zumindest eine quer zur ersten Reflektorfläche (40, 41) angeordnete zweite Querreflektorfläche (42, 43, 44) aufweist, mittels der das Licht der Lichtquelle (21) gebündelt in den Garraum (1) reflektiert ist.
2. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querreflektorfläche (42, 43, 44) das Licht als einen Lichtkegel (K) in den Garraum (1) reflektiert.
3. Gargerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querreflektorfläche (42, 43, 44) das Licht in einem nahezu parallelen Strahlenverlauf in den Garraum (1) reflektiert.
4. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querreflektorfläche (42, 43, 44) eben oder gewölbt ausgebildet ist.
5. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Querreflektorflächen (44) das Licht der Lichtquelle (21) in Richtung auf die weiteren Querreflektorflächen (42, 43) umlenkt.
6. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Reflektorfläche (40, 41) rinnenförmig gekrümmt ausgebildet ist.
7. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Reflektorfläche (40, 41) einen Lichtführungsraum (49) eingrenzt.
8. Gargerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Lichtführungsraum (49) die Querreflektorfläche (42, 43, 44) angeordnet ist.

- 5 9. Gargerät nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** stirnseitige Enden der rinnenförmig gekrümmt ausgebildeten Reflektorfläche (40, 41) durch Querreflektorflächen (43, 44) geschlossen sind.
- 10 10. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und/oder zweiten Reflektorflächen (40, 41, 42, 43, 44) einstückig mit dem Reflektor (39) ausgebildet ist.
- 15 11. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Übergang (48) zwischen der ersten Reflektorfläche (40, 41) und der zweiten Querreflektorfläche (42, 43, 44) gerundet ist.
- 20 12. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Oberflächenstruktur zumindest der zweiten Querreflektorfläche (42, 43, 44) aufgeraut ist.
13. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (39) in einer Gargerätetür (9) zum Schließen des Garraums (1) angeordnet ist.
- 25 14. Gargerät nach einem der Ansprüche 7 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtführungsraum (49) des Reflektors (39) zum Garraum (1) lichtdurchlässig ist.
- 30 15. Gargerät nach einem der Ansprüche 7 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Reflektor (39) ein nach außen hin lichtundurchlässiger Lichtkanal (59) ausgebildet ist.
- 35 16. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtquelle (21) außerhalb der Gargerätetür (9) angeordnet ist und Licht in Richtung des Reflektors (39) strahlt.
17. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lichtführungsraum (49) des Reflektors (39) türinnenraumseitig geschlossen ist.

5

18. Gargerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reflektor (39) zusammen mit einer dem Garraum (1) zugewandten Türinnenscheibe (29) den Lichtführungsraum (49) schließt.

10

19. Gargerät nach einem der Ansprüche 13 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Reflektor (39) zumindest ein Montageabschnitt (46) zur Befestigung des Reflektors innerhalb der Gargerätetür (9) ausgebildet ist.

15

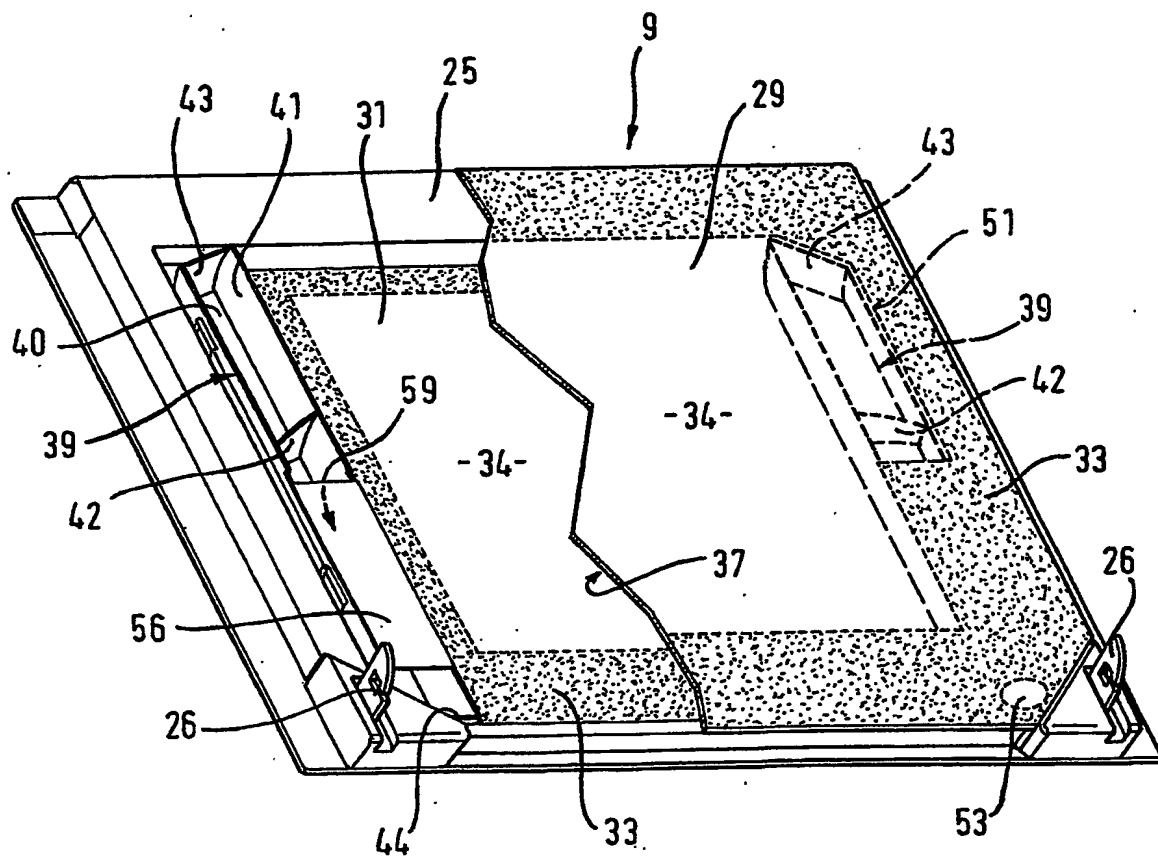
20. Gargerät nach einem der Ansprüche 13 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Reflektor (39) zumindest ein Halterungsansatz (47) zur Halterung einer Zwischenscheibe in der Gargerätetür (9) ausgebildet ist.

20

21. Gargerät nach einem der Ansprüche 7 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in dem Lichtführungsraum (49) des Reflektors (39) angeordneten Querreflektorflächen (42, 43) zueinander versetzt angeordnet sind.

3 / 5

Fig. 3



4 / 5

Fig. 4a

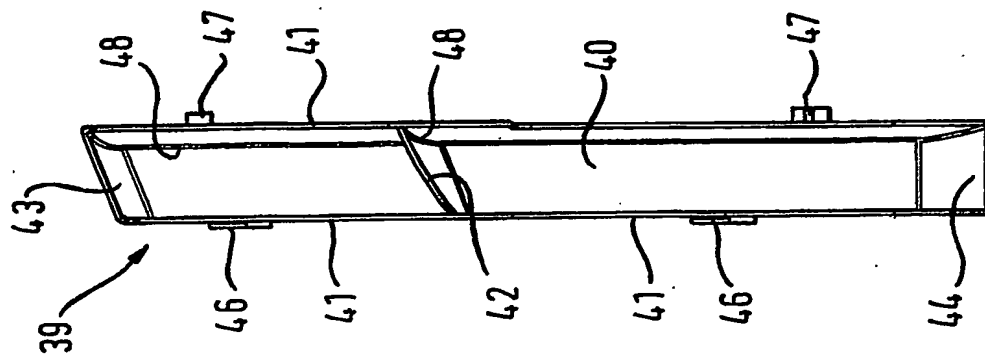


Fig. 4b

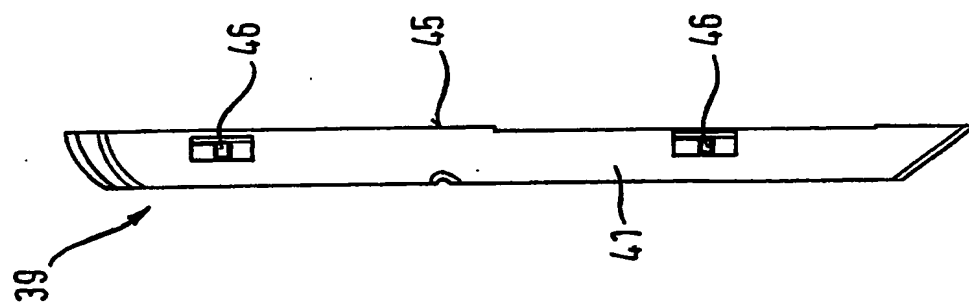
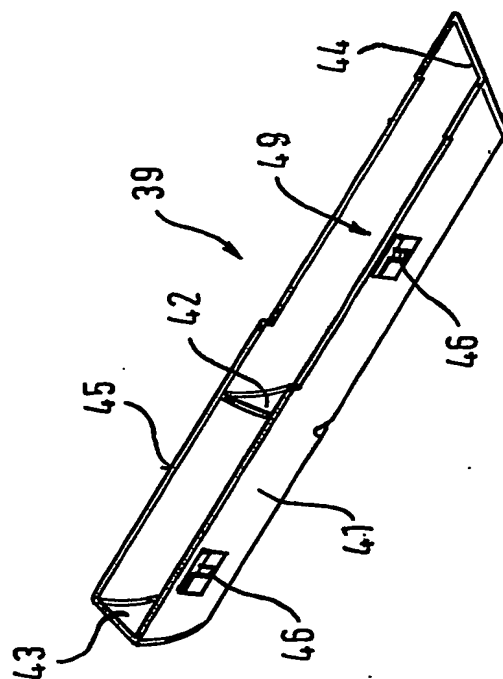
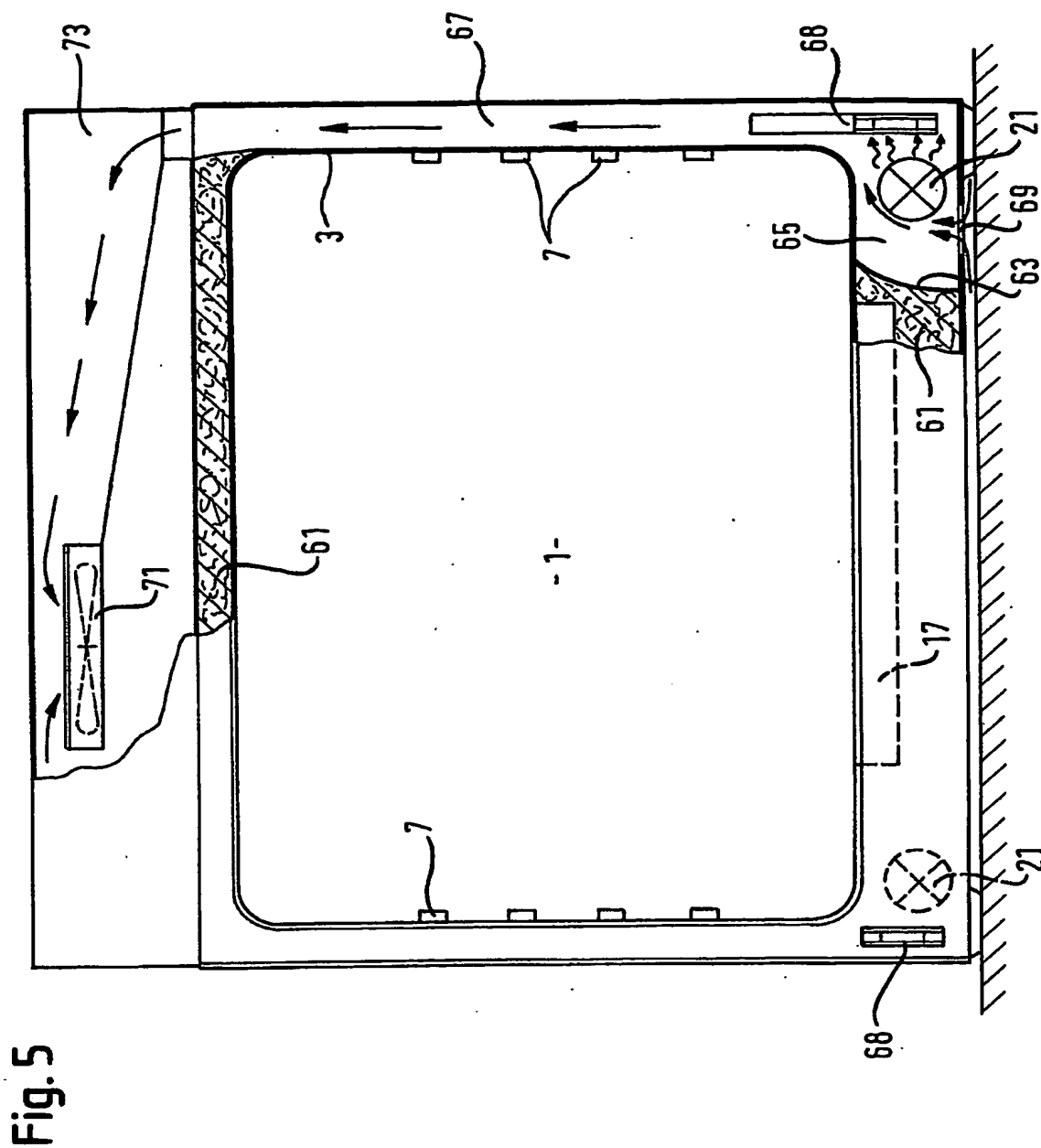


Fig. 4c



5 / 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004327

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F24C15/00 F24C15/04 A21B3/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F24C A21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 38 27 528 A (CIRBUS RUDOLF ; GROZA IGOR (DE)) 10 August 1989 (1989-08-10) column 2; figures 1,2	1-8,10, 11,13, 14,17-19
P,X	WO 03/036176 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE ; GOETZ BERNHARD (DE); GRAMLICH WALTER ()) 1 May 2003 (2003-05-01) pages 7-9; figures 1-3	1-4,6,7, 13-18
X	DE 35 11 575 A (LICENTIA GMBH) 2 October 1986 (1986-10-02) page 4, line 20 - page 5, line 14; figure 1 ----- -/--	1-4,6-8, 10,14-16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 June 2004

Date of mailing of the international search report

30/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Merkt, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/004327

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 826 707 A (BRANDT COOKING) 3 January 2003 (2003-01-03) page 3, line 21 - page 5, line 22; figure 2	1-4,7,8, 10, 14-16,21
X	DE 34 04 430 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 8 August 1985 (1985-08-08) pages 6-7; figure 1	1-4,7, 10,14, 16,21
X	GB 1 476 724 A (GLYNWED DOMESTIC HEATING APPLI) 16 June 1977 (1977-06-16) page 1, column 2, line 65 - page 2, column 2, line 65; figures 1,2	1-4
A	US 5 664 862 A (QIAO YONG ET AL) 9 September 1997 (1997-09-09) the whole document	1-21
A	FR 2 474 654 A (RHONE FONDERIES ATEL) 31 July 1981 (1981-07-31) the whole document	
A	DE 36 43 354 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 23 June 1988 (1988-06-23) cited in the application the whole document	
A	DE 38 08 716 A (LICENTIA GMBH) 28 September 1989 (1989-09-28) cited in the application the whole document	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/004327

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 3827528	A	10-08-1989	DE 3827528 A1	10-08-1989
WO 03036176	A	01-05-2003	DE 10204612 A1 WO 03036176 A1	15-05-2003 01-05-2003
DE 3511575	A	02-10-1986	DE 3511575 A1	02-10-1986
FR 2826707	A	03-01-2003	FR 2826707 A1	03-01-2003
DE 3404430	A	08-08-1985	DE 3404430 A1	08-08-1985
GB 1476724	A	16-06-1977	NONE	
US 5664862	A	09-09-1997	AU 4409496 A WO 9617207 A1	19-06-1996 06-06-1996
FR 2474654	A	31-07-1981	FR 2474654 A1	31-07-1981
DE 3643354	A	23-06-1988	DE 3643354 A1	23-06-1988
DE 3808716	A	28-09-1989	DE 3808716 A1	28-09-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/004327

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 F24C15/00 F24C15/04 A21B3/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F24C A21B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 38 27 528 A (CIRBUS RUDOLF ; GROZA IGOR (DE)) 10. August 1989 (1989-08-10) Spalte 2; Abbildungen 1,2	1-8,10, 11,13, 14,17-19
P,X	WO 03/036176 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE ; GOETZ BERNHARD (DE); GRAMLICH WALTER () 1. Mai 2003 (2003-05-01) Seiten 7-9; Abbildungen 1-3	1-4,6,7, 13-18
X	DE 35 11 575 A (LICENTIA GMBH) 2. Oktober 1986 (1986-10-02) Seite 4, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 14; Abbildung 1	1-4,6-8, 10,14-16
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juni 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/06/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Merkt, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

nationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/004327

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 826 707 A (BRANDT COOKING) 3. Januar 2003 (2003-01-03) Seite 3, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 22; Abbildung 2	1-4,7,8, 10, 14-16,21
X	DE 34 04 430 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 8. August 1985 (1985-08-08) Seiten 6-7; Abbildung 1	1-4,7, 10,14, 16,21
X	GB 1 476 724 A (GLYNWED DOMESTIC HEATING APPLI) 16. Juni 1977 (1977-06-16) Seite 1, Spalte 2, Zeile 65 - Seite 2, Spalte 2, Zeile 65; Abbildungen 1,2	1-4
A	US 5 664 862 A (QIAO YONG ET AL) 9. September 1997 (1997-09-09) das ganze Dokument	1-21
A	FR 2 474 654 A (RHONE FONDERIES ATEL) 31. Juli 1981 (1981-07-31) das ganze Dokument	
A	DE 36 43 354 A (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE) 23. Juni 1988 (1988-06-23) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	
A	DE 38 08 716 A (LICENTIA GMBH) 28. September 1989 (1989-09-28) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

nationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/004327

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3827528	A	10-08-1989	DE	3827528 A1	10-08-1989
WO 03036176	A	01-05-2003	DE WO	10204612 A1 03036176 A1	15-05-2003 01-05-2003
DE 3511575	A	02-10-1986	DE	3511575 A1	02-10-1986
FR 2826707	A	03-01-2003	FR	2826707 A1	03-01-2003
DE 3404430	A	08-08-1985	DE	3404430 A1	08-08-1985
GB 1476724	A	16-06-1977	KEINE		
US 5664862	A	09-09-1997	AU WO	4409496 A 9617207 A1	19-06-1996 06-06-1996
FR 2474654	A	31-07-1981	FR	2474654 A1	31-07-1981
DE 3643354	A	23-06-1988	DE	3643354 A1	23-06-1988
DE 3808716	A	28-09-1989	DE	3808716 A1	28-09-1989